

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5055707号
(P5055707)

(45) 発行日 平成24年10月24日(2012.10.24)

(24) 登録日 平成24年8月10日(2012.8.10)

(51) Int.Cl.		F I	
B 3 2 B 27/30	(2006.01)	B 3 2 B	27/30 A
B 2 9 C 45/14	(2006.01)	B 2 9 C	45/14
B 3 2 B 27/00	(2006.01)	B 3 2 B	27/00 E
B 3 2 B 27/40	(2006.01)	B 3 2 B	27/40
B 2 9 L 9/00	(2006.01)	B 2 9 L	9:00

請求項の数 3 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2005-91086 (P2005-91086)
 (22) 出願日 平成17年3月28日(2005.3.28)
 (65) 公開番号 特開2006-272586 (P2006-272586A)
 (43) 公開日 平成18年10月12日(2006.10.12)
 審査請求日 平成20年2月13日(2008.2.13)

(73) 特許権者 000002897
 大日本印刷株式会社
 東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
 (74) 代理人 100083839
 弁理士 石川 泰男
 (72) 発明者 阿竹 浩之
 東京都新宿区市谷加賀町1丁目1番1号
 大日本印刷株式会社内
 審査官 佐藤 健史

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 成形用加飾シート、加飾成形品の製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

成型機内のキャビティ部に成型用加飾シートを挿入し、次いで真空状態とすることにより成型用加飾シートを予備成形し、次いでキャビティ部に流動状態の樹脂を充填する加飾成形品の製造方法において用いられる成形用加飾シートであって、

支持体となる基材シートと、

前記基材シートよりも上層に形成されるアクリル樹脂層と、

前記基材シートと前記アクリル樹脂層との間であって、前記アクリル樹脂層表面と前記基材シート表面との少なくとも一方の面に形成された図柄層と、

前記図柄層の表面に形成され、前記基材シートと前記アクリル樹脂層のうち少なくとも一方に接触するポリエステルウレタン樹脂層と、を含み、

前記基材シートの主成分は、ABS樹脂である成形用加飾シート。

【請求項2】

流動状態の樹脂を請求項1に記載の成形用加飾シートと一体化させて製造する加飾成形品の製造方法であって、

前記成形用加飾シートを成型機内のキャビティ部に挿入する挿入工程と、

前記キャビティ部を真空とすることにより成形用加飾シートを予備成形する予備成形工程と、

前記予備成形後に前記流動状態の樹脂で前記キャビティ部を充填する充填工程と、

前記流動状態の樹脂を固化させて樹脂成形物とし、前記樹脂成形物と前記成形用加飾シ

10

20

ートとを一体化させる一体化工程とを含む加飾成形品の製造方法。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の加飾成形品の製造方法であって、

前記充填は、前記キャビティ部に前記流動状態の樹脂を射出して充填させる加飾成形品の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は成形用加飾シート、加飾成形品の製造方法、特に被着体と一体化されて製造される加飾成形品の加飾に用いられる成形用加飾シートおよびこれを用いる加飾成形品の製造方法に関する。

10

【背景技術】

【0002】

建築物の内装、建具の内装、車両の内装などに用いられる加飾成形品が知られている。加飾成形品の製造方法は、図柄層が形成された成形用加飾シートを成形機のキャビティ部に挿入し、挿入後に流動状態の樹脂をキャビティ内に充填して樹脂を固化して樹脂成形品を形成し、樹脂成形品と成形用加飾シートとを一体化させて製造するのが一般的である。

【0003】

従来から、樹脂成形品等の被着体の立体表面に成形加飾用シートを成形して積層し加飾することが行われている。例えば、下記特許文献 1 等記載の射出成形同時積層方法、或いは下記特許文献 2 等記載の真空成形積層方法等の成形加飾技術による加飾である。

20

このような成形加飾技術に用いる成形加飾用シートとしては、(1) アクリル樹脂、ABS 樹脂、ポリカーボネート樹脂、ポリオレフィン系樹脂等の熱可塑性樹脂から成る透明基材シートの裏面に、印刷による絵柄インキ層等の装飾層を設けた、樹脂シートが単層構成の成形加飾用シート、(2) 隠蔽性の着色剤を添加した、熱可塑性樹脂から成る着色基材シート上に、絵柄インキ層等の装飾層、及び熱可塑性樹脂から成る透明基材シートを積層した、樹脂シートが積層構成の成形加飾用シートがあった。

【0004】

また、下記特許文献 3 に記載の成形用加飾シートは、アクリル樹脂層上に図柄層が設けられ、その上にビニル系樹脂またはアクリル系樹脂を主成分とする接着インキ層が設けられたアクリル樹脂層と、その上にアクリロニトリルブタジエンスチレンの基材シートが積層されたものである。

30

【0005】

上記特許文献 3 に記載されるような成形用加飾シートでは、ビニル系樹脂またはアクリル系樹脂を主成分とする接着インキ層を有するアクリル樹脂層を基材シートと、ビニル系樹脂またはアクリル系樹脂を主成分とする接着インキ層を介して熱ラミネーションにより一体化している。該文献では、接着インキ層によりアクリル樹脂層と基材シートとの密着性を向上させている。

【特許文献 1】特公昭 50 - 19132 号公報

【特許文献 2】特公昭 60 - 58014 号

40

【特許文献 3】特開平 11 - 91041 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、と基材シートとの密着性は確保できるとしても、ビニル系樹脂またはアクリル系樹脂を主成分とする接着インキ層では、シート成形時に生じる伸びに追随できず、隣接する層(例えば装飾層を設けた場合は装飾層)などに流動、変形、切れなどが生じてしまう場合がある。流動、変形、切れなどが生じてしまうと、それらを原因として基材シートとアクリル樹脂層の接着強度の低下を生じる場合もある。

【0007】

50

本発明は、上記課題を解決することに鑑みてなされたものであり、基材シートとアクリル樹脂層との密着性を確保でき、かつ、よりシート成形時に生じる伸びに追従しやすい成形用加飾シートを提供することを主な目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明は、成型機内のキャビティ部に成型用加飾シートを挿入し、次いで真空状態とすることにより成型用加飾シートを予備成形し、次いでキャビティ部に流動状態の樹脂を充填する加飾成形品の製造方法において用いられる成形用加飾シートであって、支持体となる基材シートと、前記基材シートよりも上層に形成されるアクリル樹脂層と、前記基材シートと前記アクリル樹脂層との間であって、前記アクリル樹脂層表面と前記基材シート表面との少なくとも一方の面に形成された図柄層と、前記図柄層の表面に形成され、前記基材シートと前記アクリル樹脂層のうち少なくとも一方に接触するポリエステルウレタン樹脂層と、を含み、前記基材シートの主成分は、ABS樹脂であることを特徴とする。

10

【0010】

本発明は、流動状態の樹脂を請求項1または2に記載の成形用加飾シートと一体化させて製造する加飾成形品の製造方法であって、前記成形用加飾シートを成型機内のキャビティ部に挿入する挿入工程と、前記キャビティ部を真空状態とすることにより成形用加飾シートを予備成形する予備成形工程と、前記予備成形後に前記流動状態の樹脂で前記キャビティ部を充填する充填工程と、前記流動状態の樹脂を固化させて樹脂成形物とし、前記樹脂成形物と前記成形用加飾シートとを一体化させる一体化工程とを含むことを特徴とする。

20

【0011】

前記充填は、前記キャビティ部に前記流動状態の樹脂を射出して充填させると好適である。

【発明の効果】

【0012】

本発明によれば、基材シートとアクリル樹脂層との密着性を確保でき、かつ、基材シートとアクリル樹脂層との密着性を確保でき、かつ、よりシート成形時に生じる伸びに追従しやすい成形用加飾シートを提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

30

【0013】

本発明者は、被着体と成形により一体化されて製造される加飾成形品の加飾に用いられる成形用加飾シートについて検討した。本発明者が検討した成型用加飾シートには、基材シートとアクリル樹脂層とを含み、かつ、前記アクリル樹脂層表面と前記基材シート表面との少なくとも一方の面に図柄層が形成されている成形用加飾シートである。

【0014】

この成形用加飾シートについて前記図柄層の表面に形成され、前記基材シートと前記アクリル樹脂層のうち少なくとも一方に接触する樹脂層について検討した結果、ポリエステルウレタン樹脂層であると好適であることを見いだした。

【0015】

40

このようにポリエステルウレタン樹脂層が図柄層の表面に形成され、基材シートとアクリル樹脂層のうち少なくとも一方に接触する形成される成形用加飾シートでは、ポリエステルウレタン樹脂層がなく、基材シートとアクリル樹脂層が直接接触するよりも密着性を確保できることは勿論、ビニル系樹脂またはアクリル系樹脂を主成分とする樹脂層よりも成形時に生じる伸びにより好適に追従でき、成形時において、ポリエステルウレタン樹脂層や他の成形用加飾シートの層（例えば装飾層を設けた場合は装飾層）に流動、変形、切れなどが生じてしまうことをより好適に防止できる。この防止により、流動、変形、切れなどが生じて基材シートとアクリル樹脂層との接着強度が低下することをより好適に防止できる。

【0016】

50

また、本発明者は、ポリエステルウレタン樹脂層が図柄層の表面に形成され、基材シートとアクリル樹脂層のうち少なくとも一方に接触する形成される成形用加飾シートにおいて、基材シートとアクリル樹脂層との2層を一体化する方法は熱ラミネーション、ドライラミネーションその他公知のラミネーション方法や溶融押出しでもかまわない。熱ラミネーションとドライラミネーションとの併用、つまり熱をかけながらドライラミネーション接着剤を用いて熱ラミネーションを行うこと好適であることも見いだした。

【0017】

「成形用加飾シート」

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。なお、本実施形態については、本発明を実施するための一形態に過ぎず、本発明は本実施形態によって限定されるものではない。

10

【0018】

以下、実施形態に係る成形用加飾シート100について図面を参照しつつ説明する。図1は、本発明の成形用加飾シート100の一例を示す模式的な断面図である。図1の成形用加飾シート100は、アクリル樹脂層10とアクリル樹脂層10を補強する基材シート20、アクリル樹脂層10の下層側表面に形成された図柄層18と、図柄層18またはアクリル樹脂層10と基材シート20との間に形成されたポリエステルウレタン樹脂層15とから構成されている。

【0019】

(アクリル樹脂層)

アクリル樹脂層10は、主としてアクリル系樹脂からなり、用いられるアクリル系樹脂としてはアクリル系樹脂一般を用いることができる。例えばアクリル系樹脂としては、ポリ(メタ)アクリル酸メチル、ポリ(メタ)アクリル酸エチル、ポリ(メタ)アクリル酸プロピル、ポリ(メタ)アクリル酸ブチル、(メタ)アクリル酸メチル-(メタ)アクリル酸ブチル共重合体、(メタ)アクリル酸エチル-(メタ)アクリル酸ブチル共重合体、エチレン-(メタ)アクリル酸メチル共重合体、スチレン-(メタ)アクリル酸メチル共重合体等の(メタ)アクリル酸エステルを含む単独又は共重合体からなる樹脂が挙げられる。なお、(メタ)アクリルとは、アクリル又はメタクリルを意味する。これらのアクリル系樹脂は、単体又は2種以上の混合物として用いることができる。

20

【0020】

アクリル樹脂層10の厚みは、コスト面、成形適性(形状追従性、皺発生防止等)、取り扱い性等の観点から50~250 μ mの範囲であると好適であり、さらに好ましくは80~150 μ mとするとよい。

30

【0021】

アクリル樹脂層10は、本実施形態の成形用加飾シート最表層または直下層に設けられる層であり、トップコート層またはオーバープリント層(OP層)とも呼ばれる。その表面にエンボスが形成された場合、エンボスを形成する凹陷部を被うことにより、成形用加飾シートの表面を保護して、成形用加飾シートに耐汚染性、耐磨耗性等の耐久性や、光沢を付与する役割を担うこともある。

【0022】

このように表面に設けられるアクリル樹脂層10には、その表面保護のために、架橋性樹脂を含有させることもできる。そのように架橋剤が含有された層は、架橋剤含有塗工剤により形成される。なお、アクリル樹脂層10の表面に別の層として架橋性樹脂を含有させた樹脂層を形成し、耐候性の向上などを得ることもできる。塗工方法は上記列挙した組成物を液状化させ、適宜公知の方法から選択して塗布すればよい。

40

【0023】

架橋性樹脂としては、電離放射線硬化性樹脂を用いることが好ましい。アクリル樹脂層10を電離放射線硬化性樹脂により形成し、電離放射線等の高エネルギー線で硬化させることにより、アクリル樹脂層10を構成する層の架橋性が高くなるため、耐磨耗性、耐汚染性などの成形用加飾シートの表面物性が向上したものとなる。なお、電離放射線硬化性

50

樹脂以外の材料を用いることも可能である。

【0024】

架橋性樹脂としては、ウレタンアクリレート、エポキシアクリレート、アクリルポリオール及びポリエステルアクリレートの少なくとも1種と硬化剤を用いて架橋反応して得られる樹脂、さらに後述する電離放射線硬化性樹脂をそのまま又は硬化剤を用いて架橋硬化させた樹脂が挙げられる。層を形成する塗工剤には、これらの樹脂から選ばれた少なくとも1種の架橋性樹脂を用いることができる。これらの樹脂の中で、ウレタンアクリレート、エポキシアクリレート、アクリルポリオール及びポリエステルアクリレートより選ばれた少なくとも1種と硬化剤と架橋反応して得られる樹脂を用いることが好ましい。

【0025】

架橋性樹脂を得るために用いる硬化剤としては、通常イソシアネート類又は有機スルホン酸塩が不飽和ポリエステル系樹脂やポリウレタン系樹脂に、アミン類がエポキシ系樹脂に用いられ、更にラジカル重合開始剤として、メチルエチルケトンパーオキサイドやアゾビスイソブチルニトリル等が使用される。

【0026】

イソシアネート類としては、2価以上の脂肪族又は芳香族イソシアネートが使用できるが、具体的には、トリレンジイソシアネート、キシレンジイソシアネート、4,4-ジフェニルメタンジイソシアネート、ヘキサメチレンジイソシアネート、リジンジイソシアネート等が挙げられる。

【0027】

また、電離放射線硬化性樹脂としては、電磁波又は荷電粒子線のうち分子を重合、架橋し得るエネルギー量子を有する、紫外線、電子線等の電離放射線により硬化し得る樹脂であって、分子中に重合性不飽和結合又はエポキシ基を有するプレポリマー、オリゴマー、及び/又は単量体を適宜混合した組成物が用いられる。これらの組成物としては、ウレタンアクリレート、ポリエステルアクリレート、エポキシアクリレート等のアクリレート、シロキサン等の珪素樹脂、ポリエステル樹脂、不飽和ポリエステル樹脂、エポキシ樹脂、フェノール樹脂、ポリウレタン系樹脂等が挙げられる。このうち、アクリレート系の電離放射線硬化性樹脂を用いることが好ましく、アクリル樹脂層10を構成する層に高い架橋性、優れた耐摩耗性、耐汚染性を付与できる。

【0028】

以上の化合物を必要に応じ1種もしくは2種以上混合して用いることができる。なお、単量体の選定に際しては、硬化物の可撓性が要求される場合には塗工適性上支障のない範囲で単量体の量を少なめにしたり、1官能又は2官能アクリレート系単量体を用い比較的低下架橋密度の構造とする。また、硬化物の耐熱性、硬度、耐溶剤性等を要求される場合には塗工適性上支障のない範囲で単量体の量を多めにしたり、3官能以上のアクリレート系単量体を用い高架橋密度の構造とするのが好ましい。1、2官能単量体と3官能以上の単量体を混合し塗工適性と硬化物の物性とを調整することもできる。以上のような1官能アクリレート系単量体としては、2-ヒドロキシアクリレート、2-ヘキシルアクリレート、フェノキシエチルアクリレート等が挙げられる。また、2官能アクリレート系単量体としては、エチレングリコールジアクリレート、1,6-ヘキサジオールアクリレート等

【0029】

以上のようにして得られる電離放射線硬化性樹脂を架橋性樹脂に用いる時には、硬化剤と反応する官能基を有するのが好ましく、官能基としてOH基、SH基、アミノ基、カルボキシル基、エポキシ基等が挙げられる。しかし、これらの官能基を有していない場合でも、重合性不飽和二重結合を有していれば、重合により硬化させて用いることができる。つまり、架橋性樹脂は、硬化剤を用いて架橋される樹脂と、硬化剤を用いずにラジカル重合により硬化される樹脂を含んでおり、例えばウレタンアクリレート、エポキシアクリレ

10

20

30

40

50

ートやアクリルポリオール等を用いる場合には、OH基やエポキシ基は硬化剤による架橋反応を起こして硬化が進み、さらに、アクリル基の二重結合はラジカル重合を起こして各々硬化する。従って硬化後の架橋性樹脂は、架橋反応生成物と重合生成物が別々に生成している場合があり、また、同一分子中に架橋により生じる構造と重合により生じる構造が存在する場合もある。また、架橋反応生成物と重合生成物の各々に重合性二重結合が存在すれば、両反応生成物が重合反応を起こして1分子を形成することもある。

【0030】

アクリル樹脂層10を形成するには、上記した架橋性樹脂に用いる官能基またはノおよび重合性二重結合を有する樹脂、プレポリマーまたはオリゴマーを硬化剤または重合触媒等を混合した混合物として塗布することもできる。またこの混合物の硬化が進行して塗布に適宜な粘性に達したのちに塗布することもできる。

10

【0031】

添加剤としては、マット剤、光重合開始剤、光増感剤等が挙げられる。添加剤としてマット剤を用いることにより、形成されたアクリル樹脂層10の艶消しの効果が得られる。マット剤としてはシリカ、炭酸カルシウム、硫酸バリウム、アルミナ、ガラスパール、ポリエチレン等の無機又は有機のフィラー乃至微粉末が挙げられる。マット剤の形状は任意であるが球状又は略球状が好ましい。マット剤の粒径としては0.1~10 μm 程度のものを用いることができるが、最大粒径が9~10 μm のものが好ましい。最大粒径が9~10 μm の範囲内であることにより、均一に分散して美しいマット面(艶消し面)を形成し得ると共に、表面に目立った凹凸を形成せず比較的表面が平滑に形成される。にマット剤を含有させる場合には、電離放射線硬化性樹脂組成物にマット剤を混合して分散させる。

20

【0032】

上述した電離放射線硬化性樹脂組成物を、特に紫外線で硬化させる場合には、電離放射線硬化性樹脂組成物に光重合開始剤として、アセトフェノン類、ベンゾフェノン類、ミヒラーベンゾイルベンゾエート、 α -アミロキシムエステル、テトラメチルチウラムモノサルファイド、チオキサントン類、及びノ又は光増感剤としてn-ブチルアミン、トリエチルアミン、トリ-n-ブチルホスフィン等を混合して用いることもできる。

【0033】

(図柄層)

図柄層18は、特に限定されることなく、図柄を形成させる方法によればよいが、本実施形態では例示として、アクリル樹脂層10の下層表面側に印刷されてなる印刷層である。なお、図柄とは、絵、図に限られず、文字、数字、など表現される形態全てを含むものである。

30

【0034】

図柄層18の材質としては、ポリビニル系樹脂、ポリアミド系樹脂、ポリエステル系樹脂、アクリル系樹脂、ポリウレタン系樹脂、ポリビニルアセタール系樹脂、ポリエステルウレタン系樹脂、セルロースエステル系樹脂、アルキド樹脂などの樹脂をバインダーとし、適切な色の顔料または染料を着色剤として含有する着色インキを用いるとよい。

【0035】

図柄層18は、エンボス加工してエンボス加工による意匠性が付与されてもよい。その際の膜厚は、インク受像の容易性とエンボス加工を行う場合には凹凸模様層が適切に表現できる膜厚のバランスを比較考量して決めることができる。図柄層18の厚みは、0.5~50 μm の範囲で形成すると好適である。0.5 μm より薄いと、成形後に成形樹脂の色の影響を受けてしまう場合がある。50 μm より厚いと、残留溶剤が揮発しにくくなり、アクリル樹脂層10を侵して引張強度や折曲強度などの機械的強度を低下させてしまう場合がある。

40

【0036】

図柄層は、金属薄膜層からなるもの、あるいは図柄層と金属薄膜層との組み合わせからなるものでもよい。金属薄膜層は金属光沢を表現するためのものであり、真空蒸着法、ス

50

パターンリング法、イオンプレーティング法、鍍金法などで形成する。表現したい金属光沢色に応じて、アルミニウム、ニッケル、金、白金、クロム、鉄、銅、スズ、インジウム、銀、チタニウム、鉛、亜鉛などの金属、これらの合金または化合物を使用する。本願ではこれら方法により形成される層も図柄層に含まれる。

【0037】

本実施形態では、図柄層がアクリル樹脂層の下層側表面に設けられているが、これに限られない。上層側、下層側いずれか一方の面にのみ、または両方側に形成されているものであってもよい。また、図柄層は、アクリル樹脂層の面自体に設けられなくともよい。例えば、基材シート側に図柄層が設けられていてもよい。

【0038】

図柄層の形成態様は、本実施形態のように、横方向に不連続的に複数の層で形成されていてもよく、横方向に連続的に単一層で形成されていてもよく特に限定されることはない。

【0039】

図柄層のパターンの形状は、例えば印刷層である場合には、原稿や印刷版の刷版時等に、コンピュータ上での公知のデジタル画像処理によって任意形状の画像を生成することで容易に対応できる。そして、パターン形状を更に変形すれば、兼用型装飾層としてや、位置同調型装飾層としての柄模様を表現したパターンにできる。装飾層が表現する柄模様は、用途に応じたものとすれば良く任意である。例えば、木目模様、石目模様、布目模様、タイル調模様、煉瓦調模様、皮紋模様、幾何学模様、抽象絵柄模様（例えばグラデーション柄等）、文字、マイクロ文字、記号、マーク、図形等である。

【0040】

上記不連続なパターンとしては、図柄層18の非形成部分（図柄層に対して開口部となり、アクリル樹脂層10表面が露出する面）の形状が、図2に示されるように印刷形成部61によって、正方形（A）、六角形（B）、三角形（C）、平行線で挟まれる形状（D）、長方形（E）、八角形、その他の多角形、或いはこれら多角形で角に丸みのある形状、或いは、円形、楕円形、或いは、これら形状の組み合わせ等で表される。また、これらの形状の並び方は、正方格子の格子配列の他、並び方を調整して千鳥調とすることも可能である。

【0041】

図柄層18の形成方法は、形成の対象となる表面のアクリル樹脂層10の表面物性などに応じて適宜選択することができる。

【0042】

（ポリエステルウレタン樹脂層）

図柄層18の下層表面にポリエステルウレタン樹脂層15を形成する。ポリエステルウレタン樹脂層15は基材シート20とアクリル樹脂層10との密着性をポリエステルウレタン樹脂層15がないときよりも向上させる層である。

【0043】

ポリエステルウレタン樹脂層15の主成分となるポリエステルウレタンは既成のもの、反応により作製してもよい。ポリエステルウレタン樹脂とは、ジカルボン酸とジオール成分をエステル化したポリエステルポリオールとポリイソシアネート、また必要に応じて鎖伸張剤から成るものである。

【0044】

ジカルボン酸成分としては、テレフタル酸、イソフタル酸、2,6-ナフタレンジカルボン酸、アジピン酸、トリメチルアジピン酸、セバシン酸、マロン酸、ジメチルマロン酸、コハク酸、グルタル酸、ピメリン酸、2,2-ジメチルグルタル酸、アゼライン酸、フマル酸、マレイン酸、イタコン酸、1,3-シクロペンタンジカルボン酸、1,2-シクロヘキサンジカルボン酸、1,4-シクロヘキサンジカルボン酸、1,4-ナフタール酸、ジフェニン酸、4,4'-オキシ安息香酸、2,5-ナフタレンジカルボン酸などを用いることができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 5 】

ジオール成分としてはエチレングリコール、1,4-ブタンジオール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコールなどの脂肪族グリコール、1,4-シクロヘキサジメタノールなどの芳香族ジオール、ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール、ポリテトラメチレングリコールなどのポリ(オキシアルキレン)グリコールなどが挙げられる。

【 0 0 4 6 】

またジカルボン酸成分、ジオール成分の他にp-オキシ安息香酸等のオキシカルボン酸等が共重合されていても良く、さらに、これらは線状構造であるが、3価以上のエステル形成成分を用いて分枝状ポリエステルとすることもできる。

10

【 0 0 4 7 】

ポリイソシアネートとしては、ヘキサメチレンジイソシアネート、ジフェニルメタンジイソシアネート、トリレンジイソシアネート、イソホロンジイソシアネート、テトラメチレンジイソシアネート、キシリレンジイソシアネート、リジンジイソシアネート、トリレンジイソシアネートとトリメチロールプロパンの付加物、ヘキサメチレンジイソシアネートとトリメチロールエタンの付加物などを挙げることができる。

【 0 0 4 8 】

また、鎖伸張剤としては、ペンダントカルボキシル基含有ジオール類や例えばエチレングリコール、ジエチレングリコール、プロピレングリコール、1,4-ブタンジオール、ヘキサメチレングリコール、ネオペンチルグリコールなどのグリコール類、あるいはエチレンジアミン、プロピレンジアミン、ヘキサメチレンジアミン、フェレンジアミン、トリレンジアミン、ジフェニルジアミン、ジアミノジフェニルメタン、ジアミノジフェニルメタン、ジアミノシクロヘキシルメタンなどのジアミン類などが挙げられる。

20

【 0 0 4 9 】

より具体的には、例えばポリエステルウレタンはポリイソシアネート化合物とポリエーテルポリオールとの反応により得られるものである。ポリエーテルポリオールとしては、ポリプロピレングリコール、グリセリン、トリメチロールプロパン、ペンタエリスリトール、ソルビトール、蔗糖などの多価アルコール類、エチレンジアミン、エタノールアミン、芳香族ポリアミンなどのアミン類、フェノール樹脂などの多価フェノール類を出発原料とし、これにアルキレンオキシドを開環重合したものが用いられる。ポリイソシアネートとしては、トリレンジイソシアネート、ポリメチレンポリフェニルポリイソシアネート、4,4-ジフェニルメタンジイソシアネート、1,5-ナフタレンジイソシアネート、トリフェニルメタントリイソシアネート、トリジンジイソシアネート、キシリレンジイソシアネート、ヘキサメチレンジイソシアネート、ノルボルネンジイソシアネートジシクロヘキシルメタンジイソシアネート、イソホロンジイソシアネート等が挙げられる。市販品としては、例えば、バイヒドロールPR135(住化バイエルウレタン株式会社)が挙げられる。

30

【 0 0 5 0 】

また、より具体的には、例えばポリエステルウレタンは、ポリエステルウレタン樹脂は、ポリイソシアネート化合物とポリエステルポリオールとの反応により得られるものであってもよい。ポリエステルポリオールは、一般にジカルボン酸とグリコールから製造され、分子の末端に水酸基を持つ。ジカルボン酸としては、アジピン酸、フタル酸、セバチン酸、ダイマー酸などが、グリコールとしてはエチレングリコール、ジエチレングリコール、プロピレングリコール、ブチレングリコール、1,3-ブタンジオール、ヘキサントリオール、トリメチロールプロパンなどとカプロラク톤を開環重合したタイプのエステルとがある。ポリイソシアネートとしては、ポリエーテルウレタン樹脂の原料として先に例示したものが用いられる。市販品としては、例えば、バイヒドロールPR240(住化バイエルウレタン株式会社)が挙げられる。

40

【 0 0 5 1 】

ポリエステルウレタン樹脂層は、乾燥膜厚で0.5~10 μ mとすると好ましい。

50

【 0 0 5 2 】

(基材シート)

基材シート 20 は、特に限られないが、ポリエチレン（低密度、又は高密度）、ポリプロピレン（アイソタクチック型、シンジオタクチック型、又はこれらの混合型）、ポリメチルペンテン、ポリブテン、エチレン - プロピレン共重合体、エチレン - 酢酸ビニル共重合体、プロピレン - ブテン共重合体等の高結晶質の非エラストマーポリオレフィン樹脂、或いは下記に記載した各種のオレフィン系熱可塑性エラストマー、ABS（アクリロニトリル - ブタジエン - スチレン共重合体）樹脂シートを用いるのが好ましい。その他、ポリスチレン、アクリロニトリル - スチレン共重合体、等が挙げられる。

【 0 0 5 3 】

なお、ABS樹脂にはスチレン - アクリロニトリル共重合体と、NBR（ニトリルゴム）とのポリマーブレンド型と、BR（ポリブタジエンゴム）あるいはSBR（スチレン・ブタジエンゴム）ラテックスの共存下にスチレンとアクリルニトリルをグラフト共重合させて得られるグラフト型との2種類があるが、いずれも用いることができ、本願でABS樹脂と言った場合にはいずれも含むものである。

【 0 0 5 4 】

ABS樹脂において、ブタジエンは、ゴムの性質をもっていて伸びやすいため、ブタジエンの含有比率を20～50重量%に設定すると好適である。さらに好ましくは30～45重量%であると好ましい。

【 0 0 5 5 】

本実施形態における成形用加飾シートにおける各層の製造方法は、特に限られないが、例えば、印刷方式としては、グラビアコート、グラビアリバースコート、コンマコート、ダイコート、リップコート、キャストコート、ロールコート、エアナイフコート、メイヤーバーコート、押し出しコート、オフセット、紫外線硬化オフセット、フレキソ、孔版、シルク、カーテンフローコート、ワイヤーバーコート、リバースコート、グラビアコート、キスコート、ブレードコート、スムーズコート、スプレーコート、かけ流しコート、刷毛塗り等の各種印刷方式が適用できる。下層を乾燥被膜としてから、その上にコートを行う他、下層とその上層とをウェット状態で2層重ねてから乾燥させることもできる。

【 0 0 5 6 】

これら塗工剤として、溶媒を用いない無溶剤タイプの塗工剤を用いることも可能である。無溶剤タイプの塗工剤は、環境問題が配慮されたものであり、好ましく用いられる。

【 0 0 5 7 】

バインダー樹脂としては、例えば、エチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、エチルヒドロキシセルロース、ヒドロキシプロピルセルロース、メチルセルロース、ポリ酢酸ビニル、ポリビニルブチラート、ポリビニルアセタール、ポリビニルピロリドン等のビニル系樹脂、ポリスチレン系樹脂、スチレン - アクリル共重合系樹脂等が用いられる。

【 0 0 5 8 】

水系塗工剤用のバインダー樹脂としては、アクリル酸エステル、メタクリル酸エステル、ヒドロキシエチルアクリレート、ヒドロキシエチルメタクリレート等の（メタ）アクリル系モノマー、アクリロニトリル、メタクリルニトリル等のニトリル系モノマー、アクリルアミド、メタクリルアミド等のアミド系モノマー、該アミド系モノマーのN - アルコキシ置換体、同N - メチロール置換体、スチレン、ビニルトルエン、 - メチルスチレン、ジビニルベンゼン等のスチレン系モノマー、ジアリルフタレート、アリルグリジジルエーテル、トリアリルイソシアヌレート等のアリル系モノマー、酢酸ビニル、N - ビニルピロリドン等の重合性二重結合を有するモノマー等の1種ないし2種以上と、カルボキシル基を有するアクリル酸、メタクリル酸、マレイン酸、無水マレイン酸、フマル酸、イタコン酸、その他等の不飽和カルボン酸の一種ないしそれ以上との共重合体からなるアルカリ溶液可溶性（メタ）アクリル系共重合体を使用することができる。また、ポリアリルアミド系樹脂、ポリ（メタ）アクリル酸系樹脂、ポリエチレンオキッド系樹脂、ポリN - ビニルピロリドン系樹脂、水溶性ポリウレタン系樹脂（2液硬化型ポリウレタン系樹脂）、水

10

20

30

40

50

溶性ポリエステル系樹脂、水溶性ポリアミド系樹脂、水溶性アミノ系樹脂、水溶性フェノール系樹脂、その他等の水溶性合成樹脂、ポリヌクレオチド、ポリペプチド、多糖類、等の水溶性天然高分子、その他等も使用することができる。また、その他の水系塗工剤用のバインダー樹脂としては、例えば、天然ゴム、合成ゴム、ポリ酢酸ビニル系樹脂、(メタ)アクリル系樹脂、ポリ塩化ビニル系樹脂、ポリウレタン系樹脂、ポリウレタン-ポリアクリル系樹脂変性ないし混合樹脂、その他の樹脂を使用することができる。また、アクリル変性ウレタン樹脂、ポリエステル変性ウレタン樹脂、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体変性ウレタン樹脂等のウレタン系樹脂、ポリオール系樹脂、或いは塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体とアクリル系樹脂との混合樹脂等が好適に用いられる。上記水系塗工剤用のバインダー樹脂は、溶解、エマルジョン化、マイクロカプセル化、その他の方法で水性化されて、水系塗工剤に用いられる。溶剤系塗工剤用のバインダー樹脂として、塩素化ポリエチレン、塩素化ポリプロピレン等の塩素化ポリオレフィン樹脂、ポリエステル樹脂、ポリウレタン樹脂、アクリル樹脂、酢酸ビニル樹脂、塩化ビニル・酢酸ビニル共重合体、セルロース系樹脂等が挙げられ、これらのうち1種又は2種以上を混合して用いられる。

10

【0059】

溶媒は、特に限定されるものではないが、例えば、トルエン、キシレン、酢酸エチル、酢酸ブチル、メチルエチルケトン、メチルイソブチルケトン、エチレングリコールモノメチルエーテル、エチレングリコールモノエチルエーテル等の非水溶性有機溶剤、メタノール、エタノール、イソプロピルアルコール、ノルマルプロピルアルコール等の水溶性有機溶剤、水、またはこれらの混合溶剤等が用いられる。

20

【0060】

水系塗工剤の溶媒としては、水やアルコール等の水溶性有機溶剤を用いることができる。水としては、通常の工業用水を使用することができる。また、水とアルコール等からなる水溶性有機溶剤として、水のほかにメタノール、エタノール、イソプロピルアルコール、N-プロピルアルコール等の低級アルコール、グリコール類およびそのエステル類等を使用して調整することができる。なお、該低級アルコール、グリコール類およびそのエステル類等は、5~20重量%位の割合で含有していることが望ましい。なお、これら低級アルコール、グリコール類およびそのエステル類等の溶剤は、インキの流動性改良、被印刷体である基材シートへの濡れの向上、乾燥性の調整等の目的で使用されるものであり、その目的に応じてその種類、使用量等が決定されるものである。溶剤系塗工剤の溶媒としては、特に限定されるものではないが、例えば、トルエン、キシレン、酢酸エチル、酢酸ブチル、メチルエチルケトン、メチルイソブチルケトン、エチレングリコールモノメチルエーテル、エチレングリコールモノエチルエーテル等の非水溶性有機溶剤、またはこれらの混合溶剤等が用いられる。

30

【0061】

添加剤としては、例えば、帯電防止剤、離型剤、着色剤、導電性剤等が挙げられる。ここで例えば導電性を付与すると電磁波の遮蔽機能を持たせることもできる。

【0062】

成形用加飾シート100を構成する各層は、例えば耐擦過性を阻害しない程度に、ワックス成分を混合し使用することもできる。ワックスとしては例えば、マイクロクリスタリンワックス、カルバナワックス、パラフィンワックス等がある。更に、フィッシャー-トロプシュワックス、各種低分子量ポリエチレン、木蠟、密蠟、イボタロウ、羊毛蠟、セラックスワックス、キャンデリラワックス、ベトロラクタム、ポリエステルワックス、一部変性ワックス、脂肪酸エステル、脂肪酸アミド等、種類のワックス等が挙げられる。

40

【0063】

成形用加飾シート100を構成する各層、例えば樹脂層は、0.1~10重量%、好ましくは0.5~8重量%の紫外線吸収剤を含有してもよい。紫外線吸収剤としては、従来公知のものであれば特に制限されないが、紫外線吸収剤としては、例えば、ベンゾフェノン系、ベンゾトリアゾール系及びシアノアクリレ-ト系のものが好ましい。上記ベンゾフェノン系のものとしては、例えば、2,3-ジヒドロキシ-4,4'-ジメトキシベンゾフェノ

50

ン、2,2 -ジヒドロキシ-4-メトキシベンゾフェノン及び2,2 ,4,4 -テトラヒドロキシベンゾフェノンを挙げることができる。

【0064】

上記ワックス成分、紫外線吸収剤の他に、着色剤、酸化防止剤、熱安定剤、レベリング剤、カップリング剤等の添加剤、改質剤を必要に応じ、添加する層あるいは成形用加飾シート全体の特性を損なわない範囲で添加することもできる。

【0065】

添加剤として用いられる着色剤は、成形用加飾シートとして必要な色彩を成形用加飾シート100に持たせる役割を果たす。用途に応じて着色剤を選択し、成形用加飾シートを有色透明に着色したり、有色不透明に着色することができる。基材シート基材シート24に用いられる一般的には被着体の表面を隠蔽することが必要であるため、基材シート基材シート24を着色剤によって有色不透明とすることが好ましい。

10

【0066】

着色剤としては、チタン白、亜鉛華、弁柄、朱、群青、コバルトブルー、チタン黄、カーボンブラック等の無機顔料、イソインドリノン、バンザイエローA、キナクリドン、パーマネントレッド4A、フタロシアニンプルー等の有機顔料あるいは染料、アルミニウム、真鍮等の箔粉からなる金属顔料、二酸化チタン被覆雲母、塩基性炭酸亜鉛等の箔粉からなる真珠光沢顔料等が用いられる。また、必要に応じて、無機充填剤を添加してもよく、炭酸カルシウム、硫酸バリウム、クレー、タルク、シリカ(二酸化珪素)、アルミナ(酸化アルミニウム)等の粉末等が挙げられる。着色剤の添加量は、通常、樹脂材料100重量部に対し、1~50重量部程度であるがこれに限られない。

20

【0067】

また、成形用加飾シート100を構成する各層は、コロナ放電処理、プラズマ処理、オゾン処理等の易接着処理などを施すことができる。

【0068】

「加飾成形品の製造方法」

なお、本発明の成形加飾用シートを、被着体へ成形して積層することで、該被着体を加飾した加飾物品が得られる加飾成形品の製造方法としては、例えば、下記の如き、射出成形同時積層方法、真空成形積層方法、或いはラッピング加工方法等が挙げられる。また、成形加飾用シートを成形する際は、通常、加熱して、その各基材シートの熱可塑性樹脂分による成形性を十分に発現させた上で行う。

30

【0069】

(1) 射出成形同時積層方法：特公昭50-19132号公報、特公昭43-27488号公報等に記載されるように、成形加飾用シートを射出成形の雌雄両型間に配置した後、流動状態の樹脂を型内に射出充填し、樹脂成型物の成形と同時にその表面に成形加飾用シートを積層する方法である。なお、この方法は、転写形態等も有する射出成形同時加飾方法の中でも特に積層形態による方法である。

【0070】

(2) 真空成形積層方法：特公昭56-45768号公報(オーバーレイ法)、特公昭60-58014号公報(真空プレス法)等に記載されるように、成形品等の立体形状の被着体の表面に成形加飾用シートを間に接着剤を介して対向又は載置し、被着体側からの少なくとも真空吸引による圧力差により成形加飾用シートを被着体に積層する方法である。

40

【0071】

(3) ラッピング加工方法：特公昭61-5895号公報、特公昭56-23771号公報等に記載されるように、円柱、多角柱等の柱状の被着体に対して、該被着体の長軸方向に、成形加飾用シートを間に接着剤層を介して供給しつつ、複数の向き異なるローラ(弾性体ローラを使用しない場合も含む)により、被着体を構成する複数の側面に順次成形加飾用シートを加圧接着して成形加飾用シートを積層してゆく方法である。通常、成形加飾用シートは加熱しながら折り曲げて積層してゆく。

50

【 0 0 7 2 】

次に、上記の中でも、特に射出成形同時積層方法について更に詳述する。この方法は、本発明の射出成形同時積層方法として採用する方法でもある。

【 0 0 7 3 】

射出成形同時積層方法では、成形加飾用シートの予熱無しの場合でも、射出樹脂による熱圧を成形加飾用シートが受ける。従って、射出成形同時積層方法は、成形加飾用シートの予備成形は行う形態でも行わない形態でも、いずれでも好適である。また、成形加飾用シートの予熱を行っても良く、行わなくても良い。なお、予備成形時には通常は成形加飾用シートは予熱する。

【 0 0 7 4 】

なお、もちろんの事だが、成形加飾用シートの絞りが大きい場合は、予備成形を行うのが好ましい。一方、成形加飾用シートの絞りが少ない場合は、射出される流動状態の樹脂の樹脂圧と樹脂熱で成形加飾用シートを成形しても良い。この際、絞りが浅ければ、予備成形無しで樹脂射出と同時に型内に充填される流動状態の樹脂の樹脂圧と樹脂熱のみで成形加飾用シートを成形しても良い。また、樹脂圧と樹脂熱で成形加飾用シートを成形する場合でも、成形加飾用シートの加熱は射出樹脂の樹脂熱のみを利用し予熱はしない事もある。また、成形加飾用シートの予備成形は、通常は、射出成型型を真空成型型と兼用して行うが、型間に成形加飾用シートを供給する前に、射出成型型外部で別の真空成型型で成形加飾用シートを真空成型する様な予備成形（オフライン予備成形）でも良い。但し、予備成形は、射出成型型と真空成型型とを兼用して行う形態が効率的且つ精度良く成形加飾用シートを積層できる点で好ましい。しかし、予備成形済みの成形加飾用シートを予め別の場所で纏めて製造しておく場合等では、予備成形はオフライン予備成形の形態が好ましい。なお、本発明の説明に於いて真空成型とは真空圧空成型も包含する。

【 0 0 7 5 】

図3の概念図によって、射出成形同時積層方法を、その或る一形態で説明する。なお、ここで説明する形態は、型締めする前に、成形加飾用シートを型間で加熱し軟化させて射出成型型で真空成型により予備成形した後に、型締めして樹脂を射出する形態である。また、この形態は、上記した成形加飾用シートの予備成形、予熱の各種組み合わせ形態の中で、成形加飾用シートの絞りが深い場合に、より好ましい形態である。

【 0 0 7 6 】

先ず、図3(A)の如く、射出成型型としては、射出ノズルと連通する湯道（ランナー）及び湯口（ゲート）を有する型（雄型）Maと、キャビティ面に吸引孔41を有しシートの予備成型型を兼用する型（雌型）Mbの一对の成型型を用いる。これらの型は鉄等の金属、或いはセラミックスからなる。型開き状態に於いて両型Ma、Mb間に成形加飾用シート10を供給し、型Mbに成形加飾用シート10を平面視枠状のシートクランプ42で押圧する等して固定する。この際、（表面基材シートに対して）着色基材シート側は、図面右側の射出樹脂側となる様にすることはもちろんである。次いで、図3(B)の如く、型外部（図面では型上方）の退避位置で退避させておいたヒータ43を、適宜移動させて両型間に挿入し、ヒータ43で成形加飾用シートを加熱軟化させる。加熱は例えば非接触の輻射加熱とするが、接触による伝導加熱でも良い。そして、吸引孔から吸引して真空成型して、成形加飾用シートを型Mbのキャビティ面に沿わせ予備成形する。次いで、ヒータ43を両型間から型外部の退避位置まで退避させ、図3(C)の如く両型を型締めし、両型で形成されるキャビティに加熱熔融状態等の流動状態の樹脂を充填する。そして、樹脂が冷却等によって固化した後、型開きして成形物を取り出し、成形加飾用シートの不要部分があれば適宜トリミングする事で、加飾物品として加飾成形品が得られる。

【 0 0 7 7 】

なお、上記工程において、予備成形時及び樹脂射出時に成形加飾用シートに熱及び圧が加わり、これによって、表面基材シートの一部及び着色基材シートに熱可塑性樹脂を用いている関係で、成形加飾用シートに十分な成形性を発現させて、成形加飾用シートを成形させることができる。

【0078】

なお、本発明の成形加飾用シートの積層対象となる被着体としては、特に制限は無い。被着体の材質は、樹脂、金属、木材、無機非金属等と任意である。また、被着体の形状は、成形加飾用シートをその積層面に積層できる形状であれば、板状（平板、曲面板）、柱状、三次元立体物等と任意である。なお、被着体の材質は樹脂成形物であると好適である。

【0079】

例えば、樹脂では、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリブテン、ポリメチルペンテン、エチレン-プロピレン共重合体、エチレン-プロピレン-ブテン共重合体、オレフィン系熱可塑性エラストマー等のポリオレフィン系樹脂、ABS（アクリロニトリル-ブタジエン-スチレン共重合体）樹脂、スチレン樹脂、塩化ビニル樹脂、アクリル樹脂、ポリカーボネート樹脂等の熱可塑性樹脂、2液硬化型ウレタン樹脂、不飽和ポリエステル樹脂、エポキシ樹脂等の硬化性樹脂等が挙げられる。また、金属では、鉄、アルミニウム、銅等が挙げられ、木材では、杉、檜、樺、ラワン、チーク等からなる単板、合板、パーティクルボード、繊維板、集成材等が挙げられ、無機非金属では、押し出しセメント、スラグセメント、ALC（軽量気泡コンクリート）、GRC（硝子繊維強化コンクリート）、パルプセメント、木片セメント、石綿セメント、ケイ酸カルシウム、石膏、石膏スラグ等の非陶磁器窯業系材料、土器、陶器、磁器、セッ器、硝子、珪瑯等のセラミックス等が挙げられる。

10

【0080】

本実施形態の成形用加飾シートは、ポリエステルウレタン樹脂層がなく、基材シートとアクリル樹脂層が直接接触するよりも密着性を確保できることは勿論、ビニル系樹脂またはアクリル系樹脂を主成分とする樹脂層よりも成形時に生じる伸びにより好適に追従でき、成形時において、ポリエステルウレタン樹脂層や他の成形用加飾シートの層（例えば装飾層を設けた場合は装飾層）に流動、変形、切れなどが生じてしまうことをより好適に防止できる。この防止により、流動、変形、切れなどが生じて基材シートとアクリル樹脂層との接着強度が低下することをより好適に防止できる。

20

【実施例】

【0081】

下記のようにして製造された成形用加飾シートにおいて、図柄層と基材シートとの間に樹脂を代えて、加飾成形品として成形した場合に、ポリエステルウレタン樹脂層に流動、変形、切れなどが防止できるかどうか、また、図柄層と基材シートとの間の密着性が確保できるかについて目視にて評価した。

30

【0082】

評価基準は、

「割れ防止」

○：良好（割れが生じていることがほとんど認められないこと）

×：不良（割れが生じていることが認められること）。

「密着性」

○：良好（剥がれがほとんど認められないこと）

×：不良（剥がれが認められること）。

40

【0083】

【表1】

	割れ防止	密着性
実施例	○	○
比較例1	×	×
比較例2	×	×

50

「製造方法」

(実施例) 厚さ125 μm のアクリルフィルム上に、アルミ顔料入りアクリル樹脂系インキを用い、図柄層をグラビア印刷法で形成し、次いで、ポリエステルウレタン樹脂としてポリエステルウレタン接着剤を塗工量10 g/m^2 で塗布してポリエステルウレタン樹脂層を形成し、厚さ300 μm のブタジエン含有42重量%ABS樹脂シートを積層して、温度85 $^{\circ}\text{C}$ 、押圧力8 kg/cm^2 、速度5 $\text{m}/\text{分}$ の条件で熱ラミネートして成形用加飾シートを得た。

【0084】

得た成形用加飾シートを射出成形同時積層方法によって、樹脂成形物の表面を加飾した加飾成形品を加飾物品として作製した。成形品形状は、自動車のシフトギア周り内装部品である。該部品の形状は、幅18 cm 、長さ30 cm の大きさで、表面加飾するには、成形加飾用シートは約150%（面積比：面積が成形後に約1.5倍）伸ばして成形する必要がある部品であった。

10

【0085】

(比較例1) 厚さ125 μm のアクリルフィルム上に、アルミ顔料入りアクリル樹脂系インキを用い、図柄層をグラビア印刷法で形成し、次いで、ビニル系樹脂として塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体系接着剤を塗工量10 g/m^2 で塗布してビニル系樹脂層を形成し、厚さ300 μm のブタジエン含有42重量%ABS樹脂シートを積層して、温度85 $^{\circ}\text{C}$ 、押圧力8 kg/cm^2 、速度5 $\text{m}/\text{分}$ の条件で熱ラミネートして成形用加飾シートを得た。

20

【0086】

得た成形用加飾シートを射出成形同時積層方法によって、樹脂成形物の表面を加飾した加飾成形品を加飾物品として作製した。成形品形状は、自動車のシフトギア周り内装部品である。該部品の形状は、幅18 cm 、長さ30 cm の大きさで、表面加飾するには、成形加飾用シートは約150%（面積比：面積が成形後に約1.5倍）伸ばして成形する必要がある部品であった。

【0087】

(比較例2) 厚さ125 μm のアクリルフィルム上に、アルミ顔料入りアクリル樹脂系インキを用い、図柄層をグラビア印刷法で形成し、次いでアクリル系樹脂としてアクリル系接着剤を塗工量10 g/m^2 で塗布してアクリル系樹脂層を形成し、厚さ300 μm のブタジエン含有42重量%ABS樹脂シートを積層して、温度85 $^{\circ}\text{C}$ 、押圧力8 kg/cm^2 、速度5 $\text{m}/\text{分}$ の条件で熱ラミネートして成形用加飾シートを得た。

30

【0088】

得た成形用加飾シートを射出成形同時積層方法によって、樹脂成形物の表面を加飾した加飾成形品を加飾物品として作製した。成形品形状は、自動車のシフトギア周り内装部品である。該部品の形状は、幅18 cm 、長さ30 cm の大きさで、表面加飾するには、成形加飾用シートは約150%（面積比：面積が成形後に約1.5倍）伸ばして成形する必要がある部品であった。

【0089】

「考察」

表1から、ポリウレタン樹脂層を用いることで基材シートとアクリル樹脂層が直接接触するよりも密着性を確保でき、ビニル系樹脂またはアクリル系樹脂を主成分とする樹脂層よりも成形時に生じる伸びにより好適に追従でき、成形時において、ポリエステルウレタン樹脂層や他の成形用加飾シートの層（例えば装飾層を設けた場合は装飾層）に流動、変形、切れなどが生じてしまうことをより好適に防止できる。この防止により、流動、変形、切れなどが生じて基材シートとアクリル樹脂層との接着強度が低下することをより好適に防止でき、密着性を確保できていることがわかる。

40

【図面の簡単な説明】

【0090】

【図1】本実施形態における成形用加飾シートの模式的な断面図である。

50

【図2】本実施形態における印刷パターンの一例を示す模式図である。

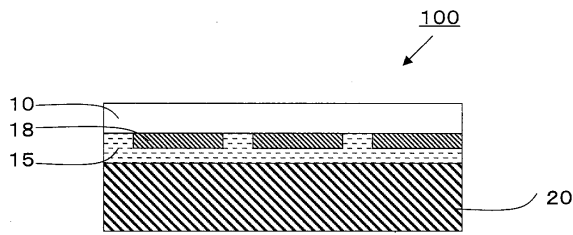
【図3】本実施形態における成形用加飾シートを用いた加飾成形品の製造方法を示す模式図である。

【符号の説明】

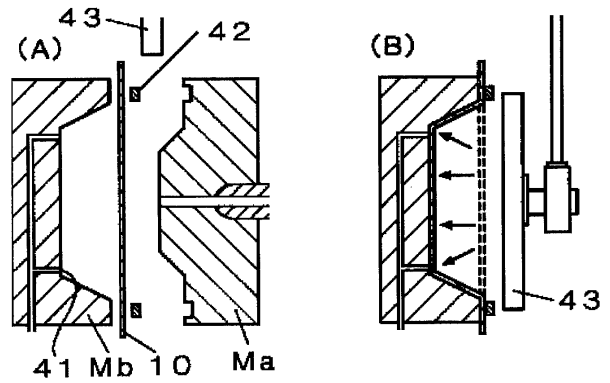
【0091】

- 100 成形用加飾シート
- 10 アクリル樹脂層
- 15 ポリエステルウレタン樹脂層
- 18 図柄層
- 20 基材シート

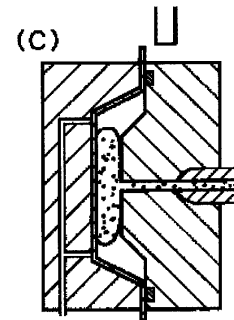
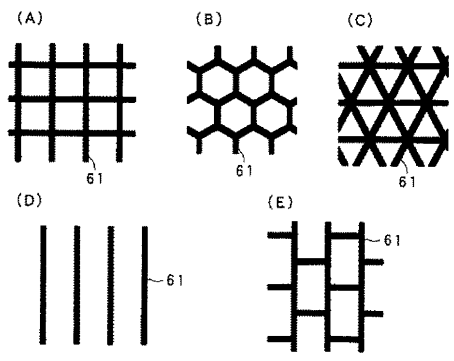
【図1】



【図3】



【図2】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2004 - 284019 (JP, A)
特開2005 - 169654 (JP, A)
特開2003 - 011294 (JP, A)
特開2003 - 170546 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B32B1/00 ~ 43/00